



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **315511**

(13) B1

(51) Int Cl<sup>7</sup>

B 65 D 85/72, 75/28

**Patentstyret**

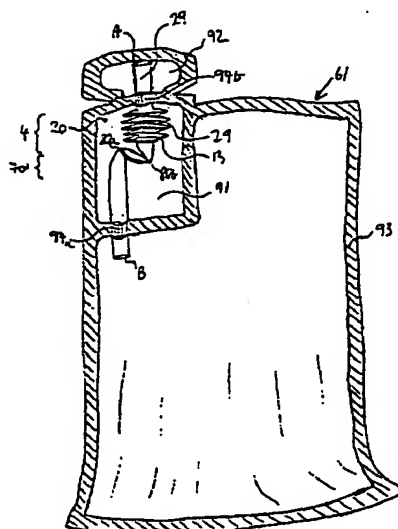
|                   |   |                                      |       |
|-------------------|---|--------------------------------------|-------|
| (21) Søknadsnr    | 20015957                                    | (86) Int. inng. dag og søknadsnummer |       |
| (22) Inng. dag    | 2001.12.05                                  | (85) Videreføringsdag                |       |
| (24) Løpedag      | 2001.12.05                                  | (30) Prioritet                       | Ingen |
| (41) Alm. tilgj.  | 2003.06.06                                  |                                      |       |
| (45) Meddelt dato | 2003.09.15                                  |                                      |       |
| (71) Patenthaver  | Kjetil Næsje, Askeveien 8, 4314 Sandnes, NO |                                      |       |
| (72) Oppfinner    | Kjetil Næsje, 4314 Sandnes, NO              |                                      |       |
| (74) Fullmektig   | Håmsø Patentbyrå ANS, 4302 Sandnes          |                                      |       |

(54) **Benevnelse** **Fremgangsmåte og anordning for å hindre utilsiktet utstrømning av et fluid fra en drikkebeholder**

(56) **Anførte publikasjoner** Ingen

(57) **Sammendrag**

Fremgangsmåte og anordning for å hindre utilsiktet væskestrøm fra drikkebeholdere oppnås ved å feste et innerrør (29) med en belg (4) i et ytterrør (1) og avslutte den ene enden av innerrøret (29) som en ventil (70, 70') slik at sugekraften fra brukeren gir en trykkforskjell over belgen (4) slik at belgen (4) beveger ventilen (70, 70') med nok kraft til å åpne. Når sugekraften opphører lukker ventilen (70, 70'), og den forblir lukket selv når væsken drikkebeholderen (61) står under trykk (P3).



**BEST AVAILABLE COPY**

FREMGANGSMÅTE OG ANORDNING FOR Å HINDRE UTILSIKTET  
UTSTRØMNING AV ET FLUID FRA EN DRIKKEBEHOLDER

Denne oppfinnelse vedrører en fremgangsmåte og en anordning innrettet for å hindre utilsiktet utstrømning av et fluid fra en drikkebeholder, deriblant en pose, en kartong eller en flaske. Anordningen kan for eksempel utformes som et sugerør eller som en drikketut, og dermed vil den enkelt kunne erstatte dagens sugerør i de sammenhenger hvor en sølefri tilleggsfunksjon er ønsket. Fluidstrømmen startes og reguleres ved hjelp av en sugekraft som tilføres fra en bruker. Utstrømningen stopper når sugekraften opphører. Deretter tettes en ventil for gjennomstrømning, selv ved overtrykk i beholderen.

Det er kjent fra patentlitteraturen flere spesielle anordninger som ved siden av ordinære sugerør eller drikketuter, effektivt hindrer væske fra å strømme fritt fra en drikkebeholder. Eksempler på slike anordninger er vist i US 5.975.369 og US 5.465.876. Disse anordningene har ikke en automatisk lukkemekanisme, og brukeren må derfor utføre en mekanisk bevegelse under åpning og lukking av anordningene. Det er også

kjent anordninger som har automatiske lukkefunksjoner, men disse har andre ulemper, deriblant lav toleranse for trykkforskjeller, relativt høy kompleksitet og krav til spesielt utformede beholdere. Et eksempel på en slik anordning er vist i US 5.607.073. Det er også kjent en anordning som hindrer at væske lekker ut selv om væsken settes under trykk. Dette er beskrevet i norsk patent nr. 137258. Denne type anordning forsterker kraften fra væskens overtrykk i den hensikt å lukke ventilen, og anordningen er derfor ikke egnet til å drikkes av dersom væsken står under trykk. Et felles trekk for alle ovennevnte anordninger er at de vil ha en relativt høy produksjonskostnad, og at anordningene derfor vil være utilgjengelige for engangsmarkedet.

Oppfinnelsen har til formål å avhjelpe nevnte ulemper ved kjent teknikk. Formålet oppnås i henhold til de trekk som er angitt i den nedenstående beskrivelse av oppfinnelsen.

Formålet oppnås ved trekk som angitt i følgende beskrivelse og etterfølgende patentkrav.

Ifølge oppfinnelsen oppnås formålet ved å utforme et sugerør, en kapsling eller en drikketut, heretter forenklet benevnt som et ytterrør, slik at fluid i drikkebeholderen ikke kan renne ut eller presses ut av denne før brukeren tilfører en sugekraft.

Den foreliggende anordning omfatter nevnte ytterrør samt et innerrør. Ytterrøret beskytter innerrøret mot ytre fysisk belastning og danner samtidig en omgivende forankringsgjenstand for øvrige deler av anordningen som beveger seg i forhold til hverandre når brukeren tilfører en sugekraft. Ytterrøret kan også ha en spiss ende som er tilstrekkelig stiv til å kunne

stikke hull i en dertil egnet drikkebeholder.

Ifølge oppfinnelsen er nevnte innerrør også utformet med en festeanordning for innfesting til ytterrøret. I et lengdeparti er innerrøret utformet som en fleksibel belg. Dersom belgen i sin lengderetning er innrettet med et spiralformet mønster, vil belgen ved påvirkning av nevnte sugekraft tilføres en stor aktiveringskraft som bevirker en periferisk spiralformet og strømningsåpnende dreining av belgen. Mønsteret har en hensiktsmessig utforming og materialegenskaper til å bevirke en ønsket aktiveringskraft, et ønsket strømnings-  
5 tverrsnitt og en ønsket tilgjengelig rørlengde. I denne forbindelse kan eksempelvis en belg i et mykt plastmateriale forsynes med utvendige og spiralformede avstiverelementer i et tykkere og/eller stivere plastmateriale. Derved kan belgen innrettes med en hensiktsmessig fleksibilitet eller fjærings-  
10 evne, slik at man oppnår en egnet lengdeforandring og/eller en periferisk dreining av belgen når denne utsettes for en bestemt trykkdifferanse mellom dens innside og utside. Ved å lage et dypt og tett mønster, blir belgen mer elastisk, men samtidig reduseres strømningsstverrsnittet som er tilgjengelig for fluidgjennomstrømning. Det skrueformede spiralmønsters stigning avgjør i en stor grad utvekslingsforholdet mellom kraft og bevegelse. En stor stigning gir stor kraft men liten bevegelse, en liten stigning gir det motsatte forholdet. Det  
20 har vist seg at en stigning på mellom 30 og 60 grader gir en god kraft og samtidig en tilstrekkelig bevegelse. For å oppnå ønsket funksjon, kan nevnte mønster varieres i stor grad, og det kan kombineres forskjellige dreieretninger og mønster på ett og samme rør. I enkelte tilfeller kan det være ønskelig å isolere belgbevegelsen til kun å forløpe i aksial retning.  
30 Dette kan oppnås ved å kombinere to eller flere soner på belgen hvor mønstrene har motsatt dreieretning, eller hvor det

benyttes en belg forsynt med ringformede og fleksible utsparringer. Sistnevnte løsning gir liten overskuddskraft men et stort utslag i forhold til belgens totale lengde. Det er også mulig å isolere nevnte spiraldreieende aktiveringskraft ved  
5 for eksempel å kombinere et spiralmønster og et belgmønster med minst en ringformet utsparring, der dette parti av belgen på grunn av sin lave stivhet i aksial retning tar opp aksialbevegelsen mens partiet effektivt overfører nevnte dreie-  
kraft. Bevegelsen overføres til et parti ved innerrørets ende  
10 som er innrettet som en ventil, og som for åpning og lukking beveger seg relativt i forhold til ytterrøret.

Ventilmekanismen kan for eksempel lages ved at røret som belgen er formet fra, fortsetter et stykke forbi belgen og benyttes som et ventilhode som tetter mot ytterrøret. Ytter-  
15 røret kan forsynes med ett eller flere gjennomgående huller plassert slik at ventilhodet i sin hvilestilling stenger for fluidutstrømning. Ved nevnte belgbevegelse forskyves derimot ventilhodet tilstrekkelig til at hullene i ytterrøret ikke tildekkes av innerrøret.

20 Alternativt kan ventilen bestå av en deformasjonsventil. Denne ventil kan lages ved under produksjon å forhåndsdeformere et lengdeparti av innerrøret som er tilknyttet innerrørets belgparti. Dette tilknyttede rørparti deformeres på en slik måte at ventilen i sin hvilestilling er lukket, og at nevnte  
25 undertrykksaktiverte belgbevegelse forårsaker en åpning av ventilen (jf. fig. 9a, 9b, 10a, 10b). Innerrør med ventiler av deformasjonstypen må festes til ytterrøret i begge endepartier.

Noen deformasjonsventiler krever både periferisk dreiebeve-  
30 gelse og aksialbevegelse for å fungere optimalt. Det er da

nødvendig å låse begge endepartier av innerrøret til ytter-  
 røret, slik at dreining av innerrørets festepunkter hindres.  
 Derved oppnås også en tilstrekkelig tetting mot ytterrøret.  
 Fastlåsing kan skje i separate spor slik at tetting og  
 5 fastlåsing kan optimaliseres uavhengig av hverandre. Det kan  
 også lages skråstilte hjelperiller eller traktformede spor i  
 den ene eller begge deler som korrigerer vridningen av venti-  
 len under montering. Et innerrør kan også innrettes med et  
 spiralformet belgparti på hver side av en dreiaktivert defor-  
 10 masjonsventil, idet hvert belgparti i sin frie ende er festet  
 til ytterrøret. Viklinger i begge spiralformede belgpartier  
 har dessuten felles dreieretning, jf. fig. 9a, 9b. En defor-  
 masjonsventil innrettet på dette vis er spesielt gunstig til  
 anvendelse på beholdere som tidvis utsettes for innvendig  
 15 overtrykk. Et slikt overtrykk kan eksempelvis oppstå i en myk  
 beholder som tidvis presses sammen av en bruker eller i en  
 beholder inneholdende en kullsyreholdig drikk. Når ventilen  
 er anbrakt i hvilestilling og derved er lukket, bidrar fluid-  
 overtrykket i beholderen til en ytterligere tilstramming og  
 20 tetting av deformasjonsventilen.

En annen måte å lage ventilen på kan være ved å introdusere  
 en ekstra ventildel som tetter omkring én ende av innerrøret  
 og som samtidig fungerer som en glidepakning mot innerrøret  
 (jf. fig. 12). Når denne ventil ikke er i bruk, vil belgen ha  
 25 likt trykk på begge sider. Derved oppstår det ingen aktive-  
 ringskraft til periferisk dreining og/eller lengdeforandring  
 av belgen. Ventildelen forblir da i lukket posisjon selv om  
 det oppstår et overtrykk i den tilsluttede drikkebeholderen.

En ventil av deformasjonstypen eller av sistnevnte type kre-  
 30 ver ikke innsuging av fluid fra siden av ytterrøret, og der-  
 ved vil ventilen fritt kunne plasseres over eller under

fluidnivået i beholderen. En slik ventil krever heller ikke lukking av rørets ene ende for å danne en fungerende ventil, hvilket i enkelte sammenhenger er å foretrekke.

I enkelte tilfeller kan innerrørets utside med fordel dekkes med et annet plaststoff enn på dets innside. Det utvendige plaststoff kan for eksempel bestå av polyetylen, idet røret dermed kan sveises fast til et ytterrør som kan være en del av en drikkebeholder, for eksempel en pose. I andre tilfeller kan det være aktuelt å benytte en mykere plasttype på rørets innside, slik at bedre tetting oppnås ved deformasjon av røret. Det kan også være hensiktsmessig med en kombinasjon av disse egenskapene, slik at røret kan sveises og samtidig ha en myk innside som sikrer tilstrekkelig tetting.

I de fleste utførelser av oppfinnelsen er det hensiktsmessig å anbringe minst ett luftehull i ytterrøret for derved å sørge for at rommet mellom belgen og ytterrøret alltid utsettes for fullt atmosfærisk trykk. Luftehullene kan også lages så små at brukeren opplever en viss forsinkelse i ventilmekanisms aktiveringstid. Denne tilpasning kan også dempe eventuelle svingninger som kan oppstå under bruk.

Andre spesielle tilpasninger kan også være hensiktsmessige, deriblant en tilpasset utforming av en eller flere tetningsflater mellom innerrøret og ytterrøret. I enkelte tilfeller vil det også være fordelaktig å forsyne belgen med ett eller flere mindre og gjennomgående hull for å kunne drenere fluid fra sonen mellom ytterrøret og belgen.

En annen viktig detalj ved anordningen er dens luftinntak hvorigjennom luft strømmer og erstatter fluidvolumet som konsumeres fra en fleksibel beholder, hvorved beholderen kan

opprettholde sin utvendige form under konsumeringen. Nevnte tidsforsinkelse i forbindelse med ventilens aktivering vil kunne tillate luft å komme inn i beholderen og dermed sikre at beholderen beholder sin form. Én eller flere enveis luft-

5 ventiler kan også tildannes på utsiden av den del av ytter-

røret som er plassert på innsiden av beholderen. Eksempelvis kan en eller flere mothaker som sikrer anordningen mot å løs-

ne fra beholderen under bruk, forsynes med gjennomgående

snittåpninger som fungerer som enveisventiler. Alternativt

10 kan den spisse enden av ytterrøret lages som en enveisventil som kun åpner for overtrykk fra utsiden av beholderen. Disse tilpasninger forklares nærmere i de etterfølgende utførelses-

eksempler med tilhørende tegninger.

En forbedret festemekanisme som hindrer sugerøret/drikketuten

15 i å løsne under bruk eller ved overtrykk i beholderen, oppnås ved å forsyne ytterrøret med en stoppeflens samt én eller flere tilhørende mothaker som sikrer at sugerøret/drikketuten anbringes og festes korrekt til beholderen. Ytterrøret kan også lages som en del av en kork eller forsynes med gjenger

20 eller andre festemekanismer, slik at dette kan anbringes og festes til flasker eller liknede beholdere med standardiserte eller spesielle anslutninger.

Ved bruk av deformasjonsventiler kan også hele eller deler av

25 innerrøret kapsles inn i selve drikkebeholderen, for eksempel som en del av en pose (jf. fig. 15). Alternativt kan ventildelen av innerrøret kapsles inn i en separat pose eller stiv kapsel, mens innerrørets frie ender rager ut fra denne og fungerer som et sugerør (jf. fig. 16a, 16b).

30 Ved masseproduksjon kan sugerørene/drikketutene pakkes, håndteres og appliseres på samme måte som eksisterende suge-



rør/drikketuter.

I det etterfølgende beskrives flere ikke-begrensende eksempler på foretrukne utførelsesformer av oppfinnelsen, og hvor disse er anskueliggjort på medfølgende tegninger, hvor:

- 5 Fig. 1 viser en foretrukket utførelse av anordningen ifølge oppfinnelsen, hvor anordningen er tilordnet et sugerør;

Fig. 2 viser et utsnitt av en festeanordning og detaljer ved den samme anordning;

- 10 Fig. 3a viser et utsnitt av en foretrukket ventil som er anbrakt i lukket posisjon;

Fig. 3b viser samme ventil anbrakt i åpen posisjon;

Fig. 4 viser en annen utførelse av anordningen ifølge oppfinnelsen;

- 15 Fig. 5, 6, 7 og 8 viser forskjellige utførelser av belgen som inngår i anordningen;

Fig. 9a, 9b, 10a, 10b, 11a, 11b, 12a og 12b viser forskjellige utførelser av ventilen som inngår i anordningen;

Fig. 13 og 14 viser en skjematisk prinsippskisse for fremgangsmåten og anordningens virkemåte;

- 20 Fig. 15, 16a og 16b viser en alternativ utførelse av anordningens ytterrør; og

Fig. 17a og 17b viser en ytterligere utførelse av anordningens ytterrør.

Figurene er skjematisk og kan derfor være noe fortegnet angående detaljstørrelser og deres relative posisjoner i forhold til hverandre

Fig. 1 viser en foretrukket utførelse der et ytterrør 1 er forsynt med et innerrør 29. Røret 29 er delvis utformet som en belg 4 som har et spiralmønster 33. Ved hjelp av belgen 4 kan røret 29 trekke seg sammen i aksial retning når et trykk P2 på innerrøret 29 sin innside 22 blir lavere enn atmosfærisk trykk P1 ved innerrøret 29 sin utside 13. I sin nedre ende B er røret 29 avsluttet som et ventilhode 26, jf. fig. 3a. Som følge av sin utforming, fungerer ventilhodet 26 som en pakning mot ytterrøret 1 sin innside 21, men også som en ventil 70 som åpner eller lukker ytterrøret 1 sine ventilåpninger 36a, 36b. I lukket posisjon vil ventilen 70 være tett selv om et væsketrykk P3 i en tilknyttet drikkebeholder overstiger det atmosfæriske trykk P1. Under sammenstilling av ytterrøret 1 og innerrøret 29 vil et tilkoblingsspor 38 i innerrøret 29 sin ene ende A komme i inngrep med et komplementært utformet spor 37 i ytterrøret 1. Innerrøret 29 er derved trykktettende festet på innsiden 21 av ytterrøret 1. Sporene 37, 38 kan eventuelt formes ved oppvarming etter at delene er montert sammen i en innbyrdes fiksert posisjon. Ytterrøret 1 sin andre ende B er dessuten sammenfoldet og klempt sammen til en tett og stiv spiss 35 som kan stikkes gjennom for eksempel en drikkebeholder. Ytterrøret 1 er også forsynt med en ring 39 som har til hensikt å stabilisere sammenfoldningens aksiale utstrekning under sammenpressingen av rørenden i spissen 35. Anordningen er også forsynt med en stoppeflens 31 og fire mothaker 32a, 32b, 32c, 32d som sikrer

korrekt anbringelse og innfesting av denne til en drikkebeholder 61, og som hindrer at anordningen presses ut av beholderen 61 ved overtrykk i denne. For å kunne lufte ut drikkebeholderen 61 under konsumering av væske 60 i denne, er flensen 31 forsynt med et luftehull 20, mens det i én av mothakene 32a-d er snittet en gjennomgående sprekk 2 som fungerer som en enveis lufteventil. I bruksstilling er luftehullet 20 og sprekken 2 anbrakt henholdsvis på beholderen 61 sin utside og innside. Utlufting foregår derved via et ringrom mellom innerrøret 29 og ytterrøret 1, hvorved atmosfærisk trykk P1 under konsumering tilføres drikkebeholderen 61 sin innside. For øvrig er ytterrøret 1 utformet med et bøyelig ledd 30, slik at et lengdeparti 5 av ytterrøret 1 kan brettes parallelt med den øvrige lengden av ytterrøret 1 under pakking.

Fig. 2 viser et utsnitt fra anordningen ifølge figur 1 etter at denne er stukket inn i drikkebeholderen 61.

Fig. 3a og 3b viser et utsnitt fra en ventilanordning som likner anordningen ifølge figur 1, men som er forsynt med et ventilparti 70 hvor ventilhodet 26 er forsynt med tetningsringer 41a, 41b og 41c. Tetningsringene 41a-c gir god tetting mellom ventilhodet 26, ytterrøret 1 og trykket P1 i nevnte ringrom mellom ytterrøret 1 og innerrøret 29. I fig. 3a er ventilen vist lukket, mens fig. 3b viser ventilen i åpen stilling.

Fig. 4 viser en annen utførelsesform av anordningen, hvor kun den nedre ende av ytterrøret 1 er stukket ned i beholderen 61, og hvor ytterrøret 1 derved er utformet som en drikketut. Belgen 4 er kortere, og ventilpartiet 70 er flyttet nærmere stopperingen 31 og mothakene 32a-d. For øvrig er ventilen likt utført ventilen ifølge fig. 3.

Fig. 5 viser en spiralformet belg 4 som i sin inaktive hvilestilling har en oval tverrsnittfasong 71. Når trykket P2 på innsiden 22 av innerrøret 29 minker i forhold til trykket P1 på dets utside 13, komprimeres innerrøret 29 sin ovale tverrsnittfasong 71. På grunn av sitt spiralmønster 33, endrer derved belgen 4 fasong, lengde og vridningsvinkel, hvilket bevirker åpning eller lukking av den tilhørende ventil.

Fig. 6 viser en annen type belg 4 som har et spiralmønster 33 tildannet av to i tverrsnitt delvis sirkelformede belgelementer 72a, 72b som er viklet sammen og danner en felles innvendig strømningskanal.

Fig. 7 viser en annen spiralformet belg 4 som i tverrsnitt har en sirkulær fasong 73, og som er avbrutt av to diametrisk anbrakte V-spor 75a, 75b som rager innover i røret 77.

Fig. 8 viser en annen spiralformet belg 4 som i tverrsnitt har en sirkulær fasong 73, og som er avbrutt av to diametrisk anbrakte V-spor 76a, 76b som rager utover fra røret 77.

Fig. 9a og 9b viser et skjematisk utsnitt av anordningen ifølge fig. 1, men hvor en deformasjonsventil 70' anvendes i stedet for et ventilhode 26. Deformasjonsventilen 70' fungerer ved at nevnte forhåndsformede striper 44a-d foldes og snurpes sammen under produksjon, og deretter at et periferisk spor 46 i innerrøret 29 låses i et motstående spor 45 i ytterrøret 1. For å unngå relativ dreining mellom sporet 45 og 46 under aktivering av ventilen 70', er sporene 45, 46 laget litt uregelmessig bølgete for derved å fremskaffe friksjon mellom ytterrøret 1 og innerrøret 29. Ved tilførsel av et undertrykk P2 i innerrøret 29, dreies belgen 4 periferisk og beveges aksialt. Derved åpner ventilen 70' for utstrøm-

ning, jf. fig. 9a hvor pilen angir utstrømningsretningen. Når undertrykket P2 uteblir, vil belgen 4 pga. sin elastiske forspenning forårsaket av nevnte spiralmønster 33, dreie motsatt vei. Derved snurpes ventilen 70' sammen og lukker for utstrømning, jf. fig. 9b. Deformasjonsventilen 70' ifølge fig. 9a, 9b forutsetter derved periferisk dreining av innerrøret 29.

Fig. 10a og 10b viser en deformasjonsventil 70' i form av en belg 4 som består av sammenklemt soner 80a og 80b, og som aktiveres kun ved aksial bevegelse av belgen 4. Fig. 10a viser ventilen 70' i lukket stilling med sammenklemt soner 80a, 80b. Når en bruker tilfører innerrøret 29 et undertrykk P2, strekkes belgen 4 og dens soner 80a, 80b aksialt. Derved åpner ventilen 70' for utstrømning, jf. fig. 10b hvor pilen angir utstrømningsretningen. Nedre del av innerrøret 29 er sveiset, smeltet eller limt fast til et ytterrør 1 i flatene 45' og 46'. Deformasjonsventilen 70' ifølge fig. 10a, 10b forutsetter derved aksial bevegelse av innerrøret 29.

Fig. 11a og 11b viser et skjematisk utsnitt av anordningen ifølge fig. 1, men hvor den spiralformede belg 4 er forsynt med et frittløpende endeparti hvortil en ventil 70 med ventilhode 26 er tilordnet. Ventilhodet 26 sin ende 47 er skråkuttet, og enden 47 er anbrakt overfor nevnte ventilåpninger 36a, 36b i ytterrøret 1. Ventilen 70 aktiveres ved dreining og aksial bevegelse av belgen 4. I sin inaktive hvilestilling tildekker ventilhodet 26 ventilåpningene 36a, 36b, jf. fig. 11a. Ved tilførsel av et undertrykk P2 i innerrøret 29, vil belgen 4 og dens ventilhode 26 både dreies og forskyves aksialt. Derved tildekkes og lukkes ventilåpningene 36a, 36b for utstrømning, jf. fig. 11b hvor pilen angir utstrømningsretningen. Ventilen 70 ifølge fig. 11a, 11b forutsetter der-

ved både periferisk dreining og aksial bevegelse av inner-  
røret 29 for å oppnå full åpning ved lavest mulig sugekraft  
fra brukeren. Denne ventilutførelse forårsaker en vesentlig  
økning i ventilen 70 sin åpningsgrad i forhold til en ventil  
5 hvor kun vertikal bevegelse av ventilhodet 26 benyttes.

Fig. 12a og 12b viser et skjematisk utsnitt av anordningen  
ifølge fig. 1, men med en annen type ventil 70. I dette utfø-  
relseseksempel består ventilhodet 26 av et endeparti av  
innerrøret 29. Endepartiet er innrettet med redusert rørdia-  
10 meter for at dette skal passe inn i et ventilmotstykke 50 som  
er montert inn i og holdes på plass mellom to periferiske  
spor 55, 56 i ytterrøret 1. Ventilmotstykket 50 er forsynt  
med gjennomgående åpningskanaler 51 for væskegjennomstrømning  
fram til ventilhodet 26 og et mellomliggende ventilsete 53.  
15 Ventilmotstykket 50 er også forsynt med en pakningsflate 52  
som slutter omkring og tetter mot ventilhodet 26. I sin in-  
aktive hvilestilling ligger ventilhodet 26 avstengende mot  
ventilsetet 53, jf. fig. 12a. Ved sugekraftaktivering av ven-  
tilen 70 dreies og aksialforskyves ventilhodet 26 bort fra  
20 ventilsetet 53, slik at ventilen 70 åpnes for utstrømning,  
jf. fig. 12b hvor pilene angir utstrømningsretningen.

Fig. 13 viser en prinsippskisse ifølge fremgangsmåten, hvor  
et differensialtrykk ( $P_1 - P_2$ ) mellom det atmosfæriske trykk  $P_1$   
på belgen 4 sin utside 13 og undertrykket  $P_2$  på belgen 4 sin  
25 innside 22 forårsaker en relativ aksialbevegelse i forhold  
til ytterrøret 1. Bevegelsen benyttes til å åpne en ventil 70  
som for øvrig er stengt selv ved overtrykk  $P_3$  i den tilslut-  
tede beholder 61. Overtrykket  $P_3$  kan blant annet oppstå når  
brukeren presser på drikkebeholderen 61, eller dersom drikke-  
30 beholderen 61 blir liggende horisontalt med et væskenivå  
overliggende ventilanordningen. Figur 13 viser ventilen 70 i

lukket tilstand når den tildekker en utstrømningssåpning i ytterrøret 1.

Fig. 14 viser et skjematisk utsnitt av ventilanordningen ifølge fig. 13, hvor ventilen 70 er vist aksialforskjøvet og i åpen tilstand, slik at den avdekker nevnte utstrømnings-  
 5 åpning.

Fig. 15 viser en annen utførelse av den foreliggende anordning. Drikkebeholderen 61 er her en fleksibel pose laget av plastfolie. Ventiltypen som er benyttet i dette eksempel lik-  
 10 ner mye på ventilen ifølge fig. 10a og 10b. Belgen 4 er vakuumformet fra et rør 29 som er sveist eller limt fast til posen 61 i tilslutningsflater 94a og 94b. Resten av posen 61 er sveist eller limt sammen langs dens kant 93. Membranen 4 og ventilen 70' sammenkapsles på samme måte, slik at disse  
 15 ligger i et separat poseparti av posen 61. Dette poseparti tilsvarende ytterrøret 1 vist i fig. 10a, 10b. Posepartiet er også forsynt med et luftehull 20 som leder luft inn til belgen 4 for derved å sikre atmosfærisk trykk P1 rundt utsiden 13 av belgen 4. For å beskytte det integrerte innerrør 29  
 20 sitt utløpende rørparti mot smuss og bakterier, er posen 61 forsynt med en omgivende beskyttelsesdel 92 som rives av før bruk.

Fig. 16a og 16b viser skjematisk en alternativ utførelse av en deformasjonsventil 70' i en omsluttende kapsling. Denne  
 25 kapsling tilsvarende ytterrøret 1. Kapslingen 1 utgjøres av plastfolier som er vakuumformet og deretter sveist eller limt sammen langs flaten 93, og som er tilkopledd innerrøret 29 langs tilslutningsflatene 94a og 94b. Kapslingen 1 omslutter, fikserer og beskytter derved belgen 4 og ventilen 70'. Inner-  
 30 røret 29 er avsluttet med en skråkuttet kant 96 som letter

innføringen av innerrøret 29 i en drikkebeholder 61. Fig. 16a viser deformasjonsventilen 70' i lukket tilstand, mens fig. 16b viser ventilen 70' i åpen tilstand med piler som viser utstrømningsretningen.

5 Fig. 17a viser skjematisk en alternativ utførelse av den foreliggende anordning, hvor ytterrøret 1 er tilordnet en kork til en beholder 61. Belgen 4 og ventilsetet 53 er av tilsvarende type og har samme funksjon som anordningen vist i fig. 12a og 12b. For å sikre effektiv tilførsel av luft til  
 10 beholderen 61, er korken forsynt med en innretning for kontinuerlig innlufting via korkens gjenger 11. Innretningen består i dette eksempel av flere radiale spor 100a-h og en pakning 101 med en sirkulær midtåpning 104 som kan tette mot en sirkulær tilslutningsflate 102 i korken. Pakningen 101 tetter  
 15 mot korkens tilslutningsflate 102 når trykket P3 på pakningen 101 sin innside 106 er likt eller høyere enn trykket P1 på pakningen 101 sin utside 105. Pakningen 101 fungerer også som en vanlig pakning for tetning mellom korken og beholderen 61. Når beholderen 61 sitt indre trykk P3 (som blant annet virker  
 20 på den indre pakningsflate 106) blir lavere enn atmosfæretrykket P1 (som blant annet virker på den ytre pakningsflate 105), vil pakningen 101 bøyes innover i beholderen 61, slik at flatene 102 og 104 ikke lenger tetter mot hverandre. Luft fra omgivelsene kan derved kontinuerlig slippe inn i beholde-  
 25 ren 61 mens brukeren konsumerer dens innhold. Periodevis avbrudd i konsumeringen for å slippe luft inn i beholderen 61, er derved ikke nødvendige. Både luftens innstrømningsretning gjennom sporene 100a og væsken 60 sin utstrømningsretning er antydnet med piler i fig. 17a, idet figuren for øvrig viser  
 30 ventilen 70 i lukket stilling. Fig. 17b viser et skjematisk radialsnitt gjennom ventilanordningen og korken ifølge fig. 17a.



## P a t e n t k r a v

1. Fremgangsmåte for å hindre utilsiktet utstrømning av et fluid (60) fra en drikkebeholder (61), k a r a k t e - r i s e r t v e d a t:

5 - et innerrør (29) innrettes med et mønster (33) som tillater røret (29) å endre fasong når dette tilføres et indre undertrykk (P2);

- at innerrøret (29) i sitt ene endeparti (A) forankres til en ytre kapsling (1);

10 - at innerrøret (29) i sitt andre endeparti (B) avsluttes som et ventilhode (26);

- at den ytre kapsling (1) forsynes med minst en utstrømningsåpning (36) beliggende overfor ventilhodet (26); og

15 - at ventilhodet (26) anbringes i lukket stilling mot den minst ene utstrømningsåpning (36) når dette er inaktivt, idet ventilhodet (26) åpner for utstrømning når inner-røret (29) tilføres nevnte undertrykk (P2).

2. Fremgangsmåte for å hindre utilsiktet utstrømning av et fluid (60) fra en drikkebeholder (61), k a r a k t e - r i s e r t v e d a t:

20 - et innerrør (29) innrettes med et mønster (33) som tillater røret (29) å endre fasong når dette tilføres et indre undertrykk (P2);

- at innerrøret (29) i sine to endepartier (A, B) festes til en ytre kapsling (1);

25 - at innerrøret (29) mellom sine endepartier (A, B) innrettes som en deformasjonsventil (70'); og

30 - at deformasjonsventilen (70') anbringes i lukket stilling når denne er inaktiv, idet ventilen (70') åpner for utstrømning når innerrøret (29) tilføres nevnte undertrykk (P2).

3. Anordning for å hindre utilsiktet utstrømning av et fluid (60) fra en drikkebeholder (61), hvor anordningen omfatter en ytre kapsling (1) og et innerrør (29), og hvor anordningen i bruksstilling er tilordnet drikkebeholderen (61), k a r a k t e r i s e r t v e d at innerrøret (29) i sitt ene endeparti (A) er forankret til den ytre kapsling (1), og at innerrøret (29) via en belg (4) er innrettet bevegelig i forhold til den ytre kapsling (1), og at innerrøret (29) i sitt andre endeparti (B) er forsynt med minst ett ventilhode (26) som er anbrakt overfor minst én utstrømningsåpning (36a, 36b) i den ytre kapsling (1), og at det minst ene ventilhode (26) i sin hvilestilling lukker den minst ene åpning (36a, 36b) for utstrømning, men hvor det minst ene ventilhode (26) åpner for utstrømning når belgen (4) beveges som følge av at innerrøret (29) tilføres et undertrykk (P2).

4. Anordning for å hindre utilsiktet utstrømning av et fluid (60) fra en drikkebeholder (61), hvor anordningen omfatter en ytre kapsling (1) og et innerrør (29), og hvor anordningen i bruksstilling er tilordnet drikkebeholderen (61), k a r a k t e r i s e r t v e d at innerrøret (29) i begge sine endepartier (A, B) er forankret til den ytre kapsling (1), og at innerrøret (29) via en belg (4) er innrettet bevegelig i forhold til den ytre kapsling (1), og at innerrøret (29) i sitt bevegelige område mellom sine endepartier (A, B) er forsynt med minst én deformasjonsventil (70'), og at den minst ene deformasjonsventil (70') i sin hvilestilling er lukket for utstrømning, men hvor den minst ene deformasjonsventil (70') åpner for utstrømning når belgen (4) beveges som følge av at innerrøret (29) tilføres et undertrykk (P2).

5. Anordning ifølge krav 3, k a r a k t e r i s e r t  
v e d at belgen (4) er både periferisk dreibar og aksi-  
alt bevegelig, hvorved ventilhodet (26) både dreies og  
forskyves aksialt når innerrøret (29) tilføres et under-  
trykk P2.
6. Anordning ifølge ett av kravene 3-5, k a r a k t e r i -  
s e r t v e d at den ytre kapsling (1) er forsynt med  
minst ett luftehull (20) for trykkutjevning i drikke-  
beholderen (61) under konsumering av fluidet (60).
- 10 7. Anordning ifølge ett av kravene 3-6, k a r a k t e r i -  
s e r t v e d at den ytre kapsling består av et ytter-  
rør (1) som er forsynt med minst en mothake (32a-d), og  
som hindrer røret (1) og dets anordning i å presses ut av  
beholderen 61 ved overtrykk P3 i denne.
- 15 8. Anordning ifølge krav 7, k a r a k t e r i s e r t  
v e d at den minst en mothake (32a-d) er forsynt med en  
lufteåpning (2).
9. Anordning ifølge ett av kravene 3 eller 5-8, k a r a k -  
t e r i s e r t v e d at belgen (4) er forsynt med minst  
20 én type fleksibel utsparing tildannet i innerrøret (29),  
og at minst én utsparingstype er formet i et spiral-  
mønster (33) som har minst én dreieretning og minst ett  
stigningsforhold.
10. Anordning ifølge ett av kravene 3-9, k a r a k t e r i -  
s e r t v e d at den ytre kapsling (1) utgjør en  
25 separat del av drikkebeholderen (61).

11. Anordning ifølge krav 10, k a r a k t e r i s e r t  
v e d at den ytre kapsling (1) utgjør en innvendig del  
av drikkebeholderen (61).

12. Anordning ifølge krav 10 eller 11, k a r a k t e r i -  
s e r t v e d at den ytre kapsling (1) er tildannet av  
minst en plastfolie som omslutter belgen (4).

13. Anordning ifølge ett av kravene 3-6, k a r a k t e r i -  
s e r t v e d at den ytre kapsling (1) er en del av en  
kork som er tilsluttet drikkebeholder (61).

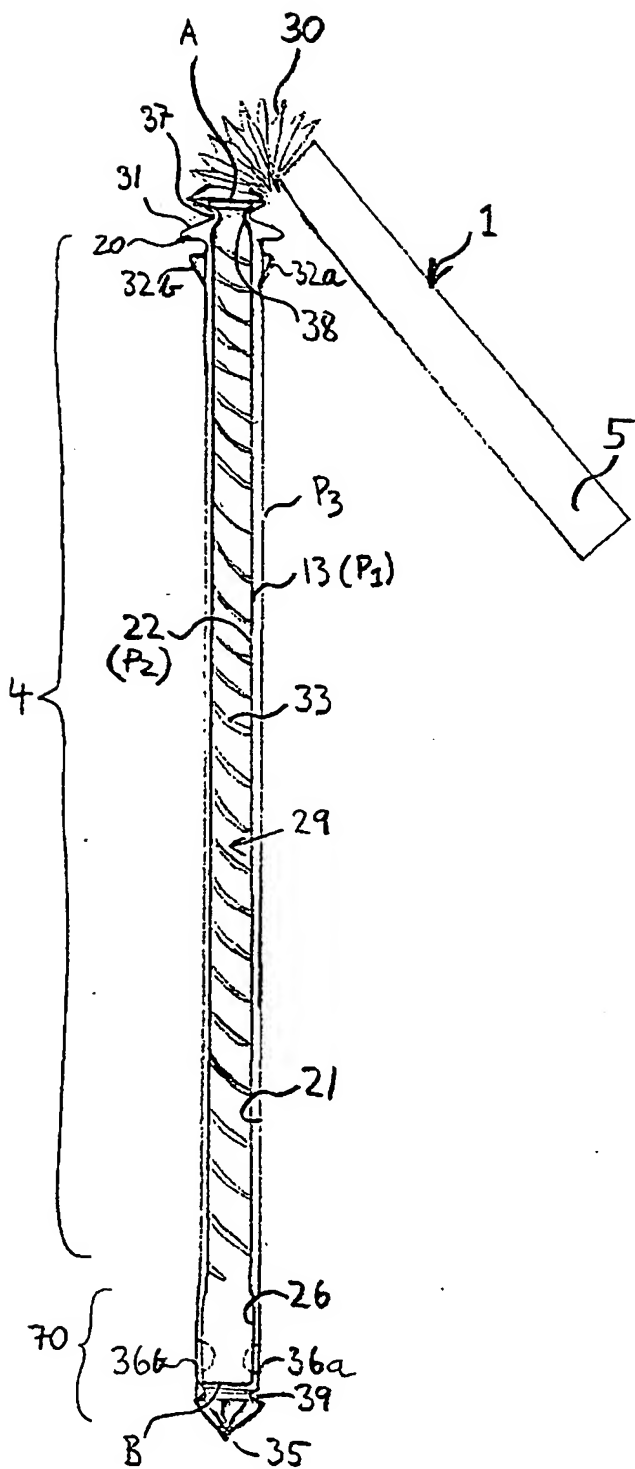


Fig. 1

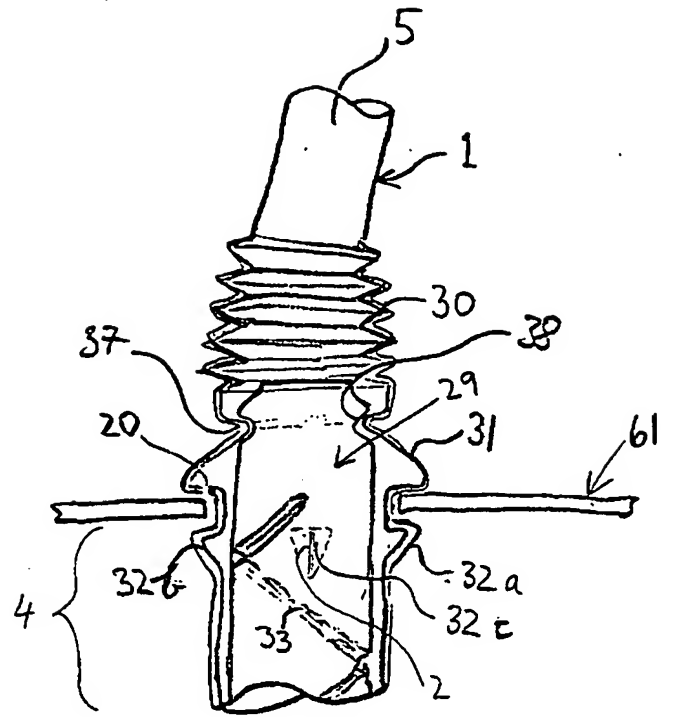


Fig. 2

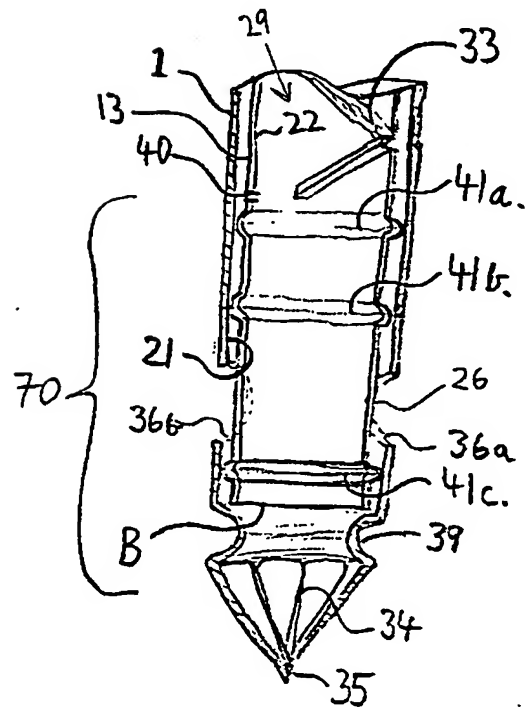


Fig. 3a

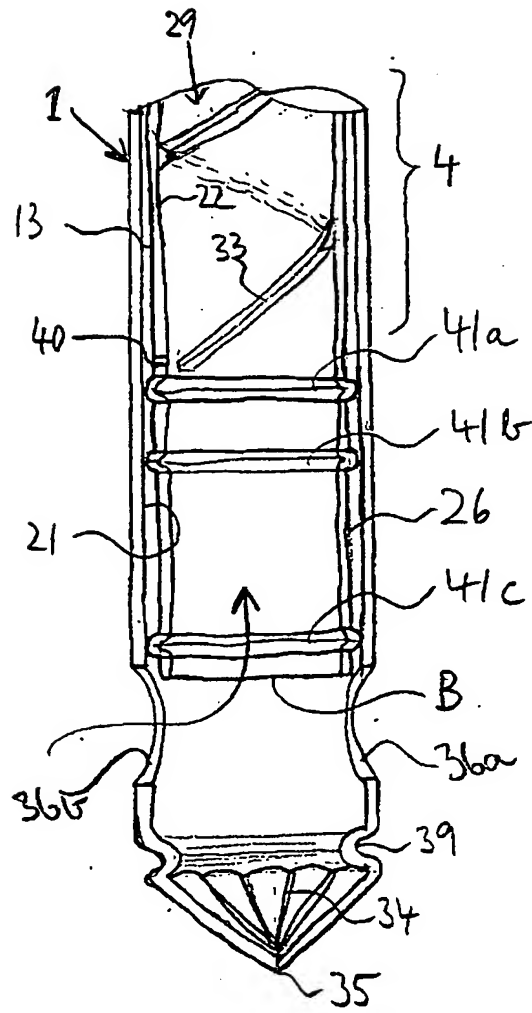


Fig. 3b

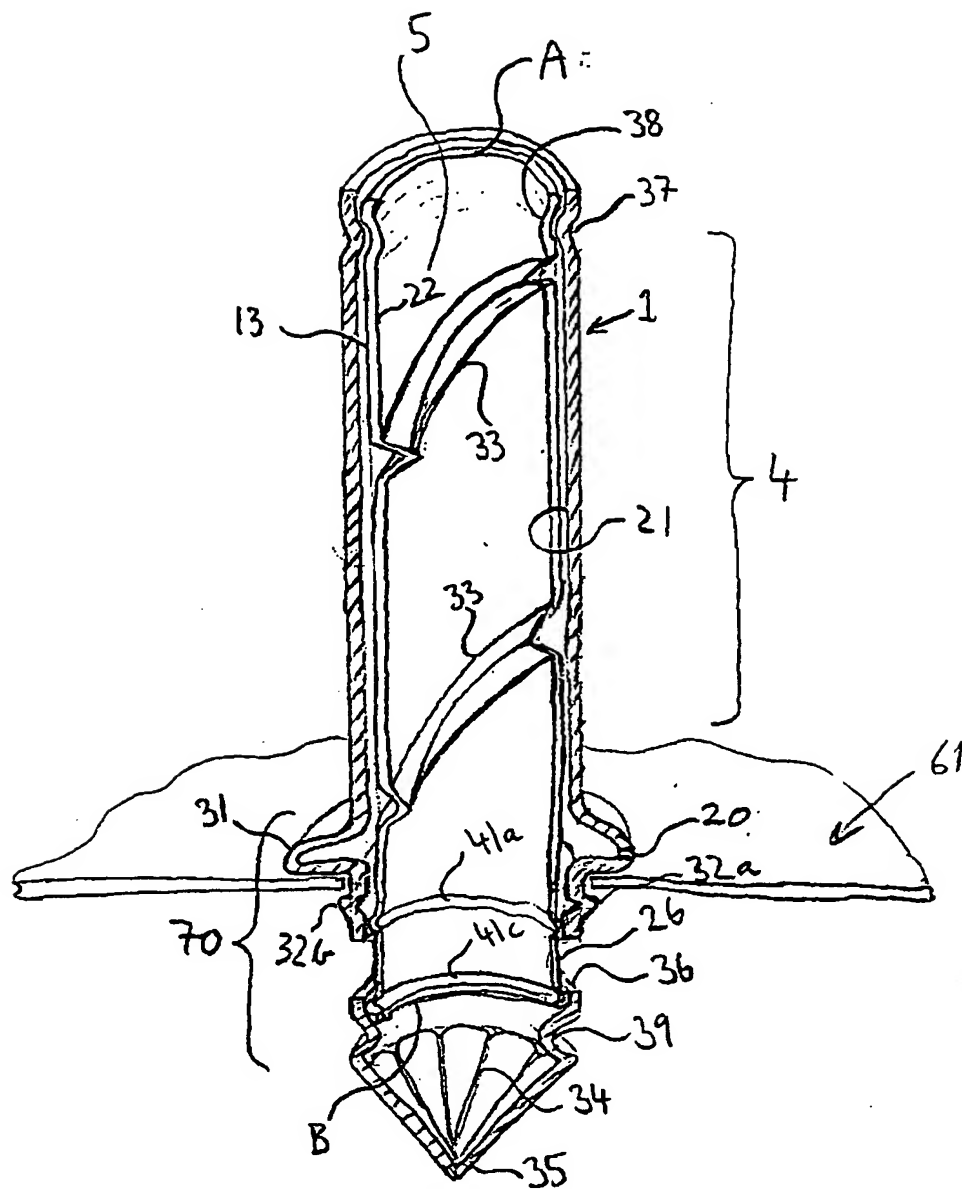


Fig. 4

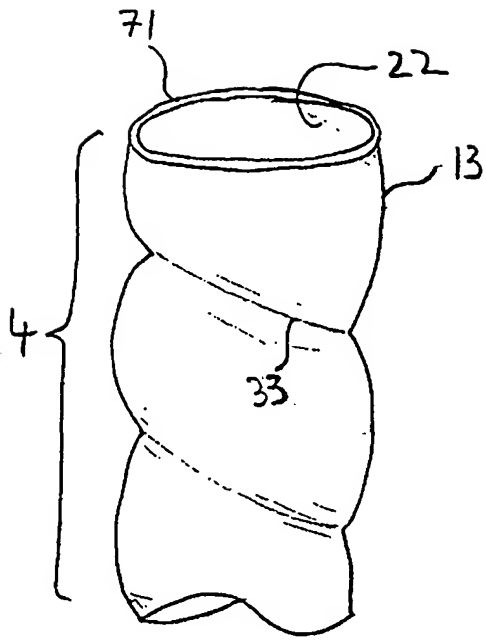


Fig. 5

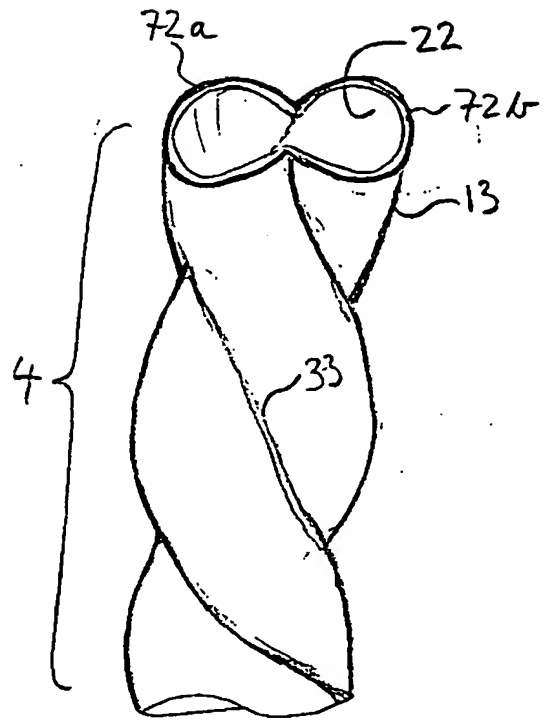


Fig. 6

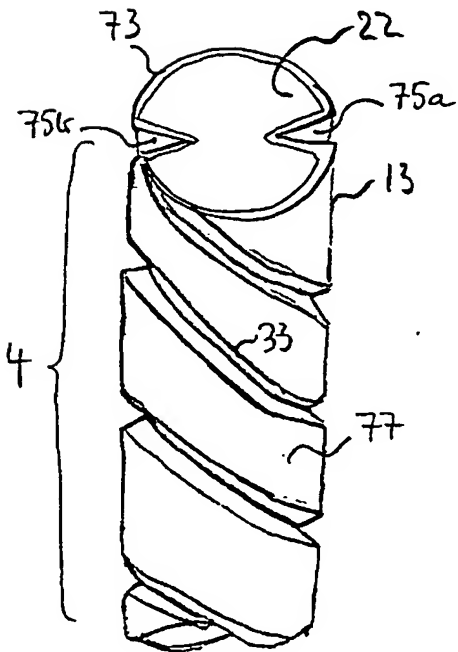


Fig. 7

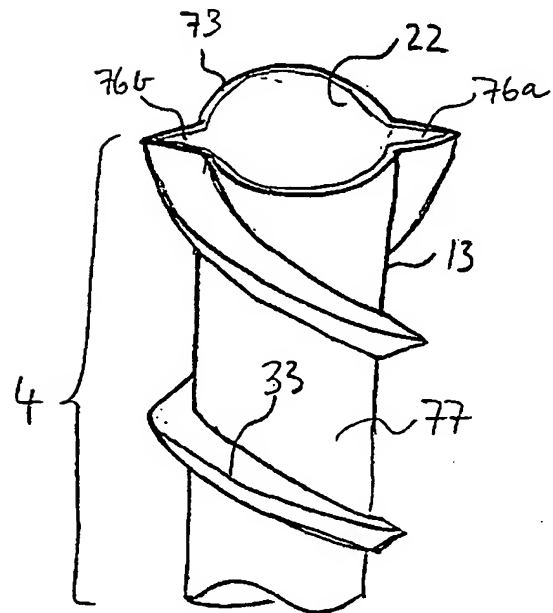


Fig. 8



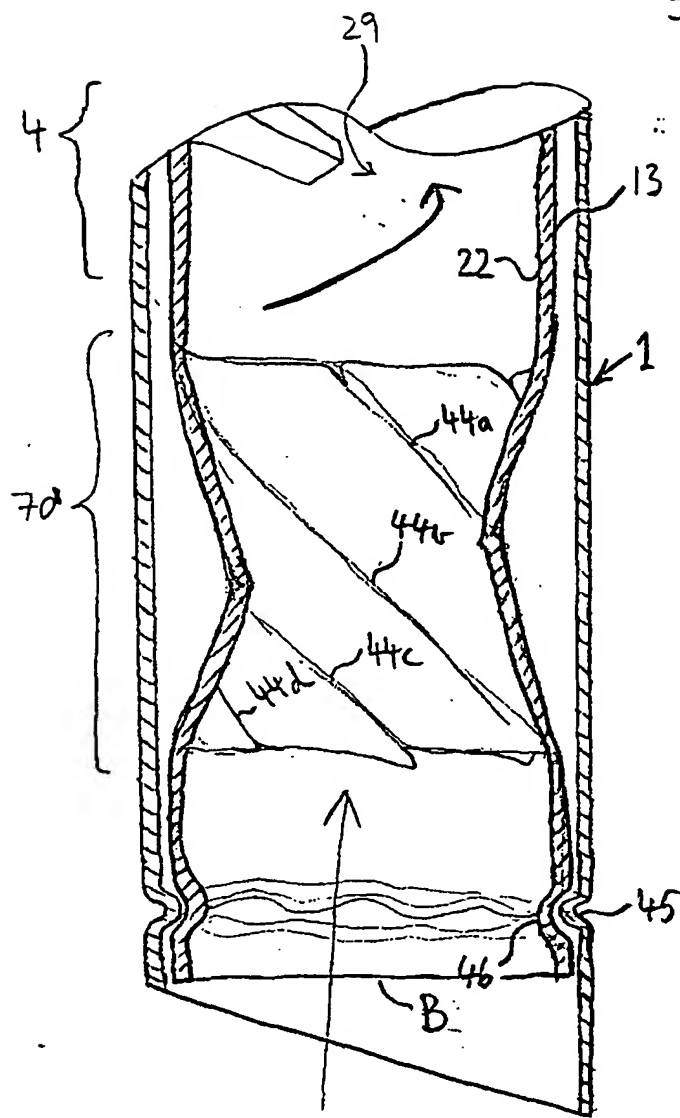


Fig. 9a

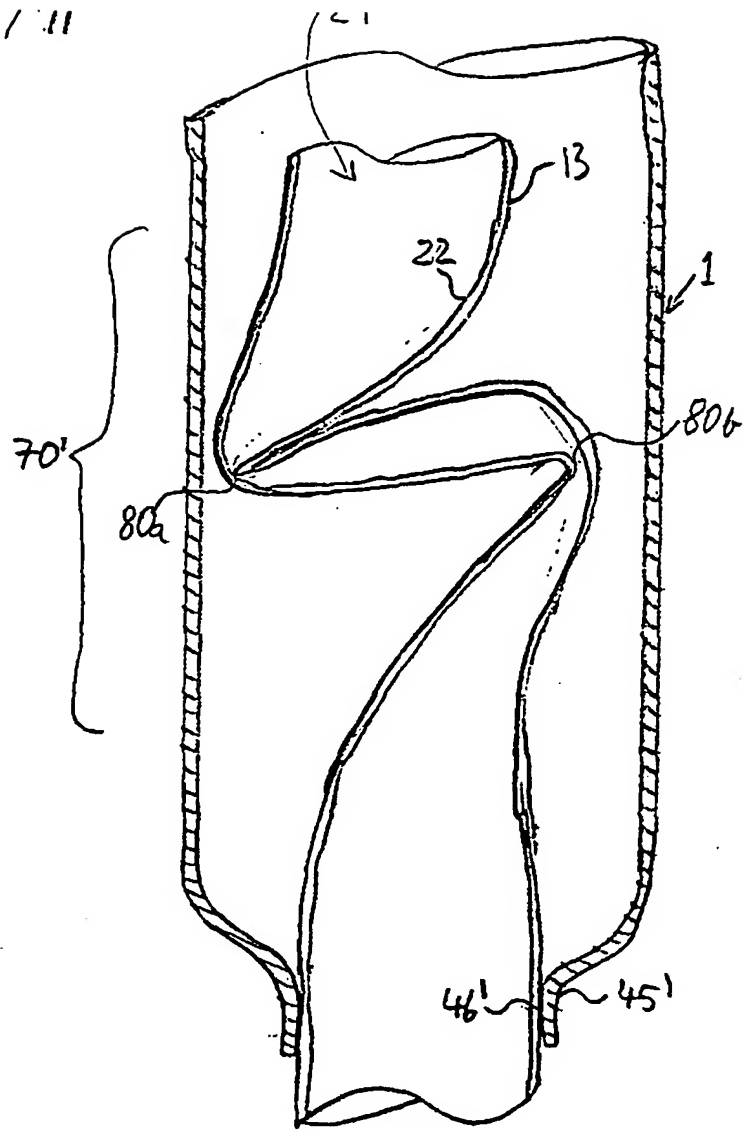


Fig. 10a

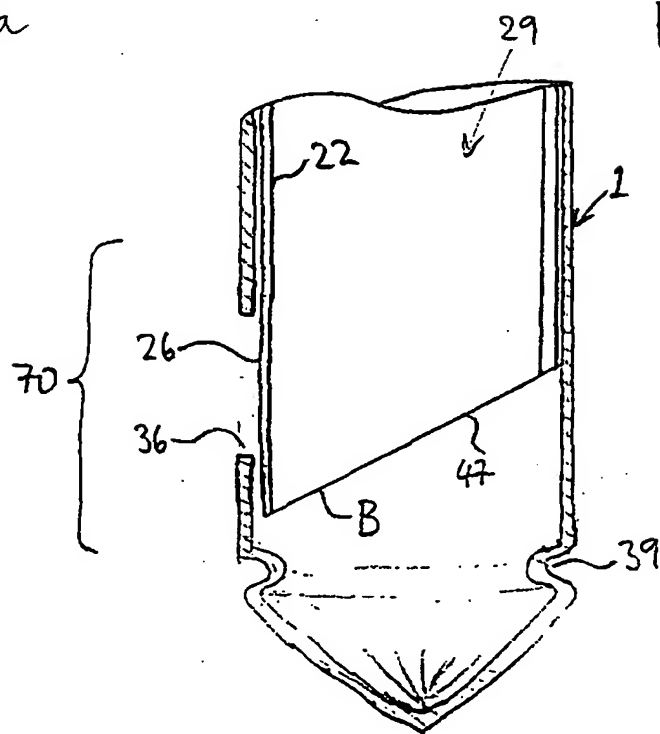


Fig. 11a

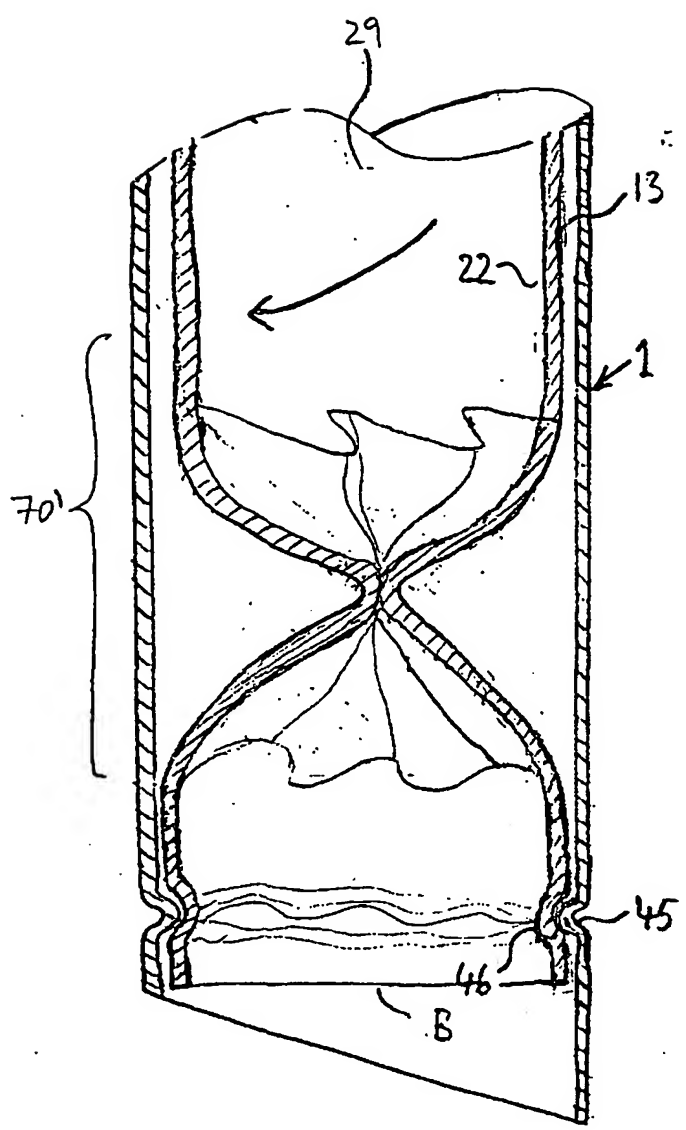


Fig. 9b

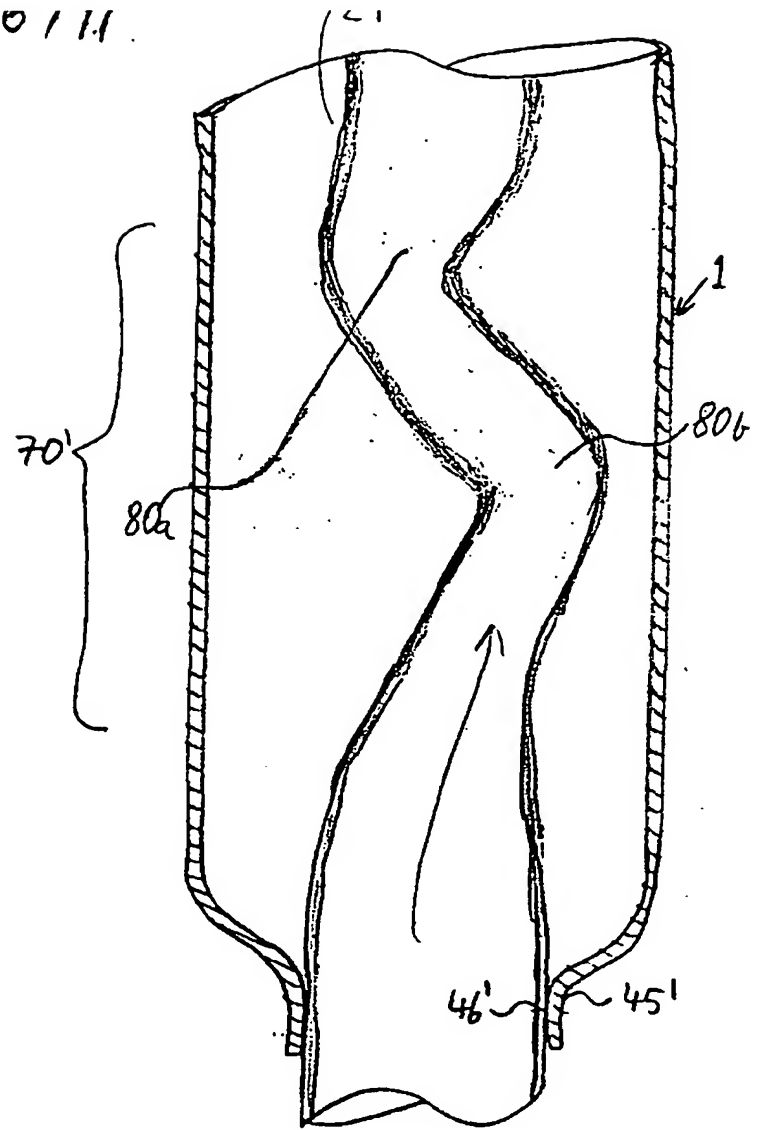


Fig. 10b

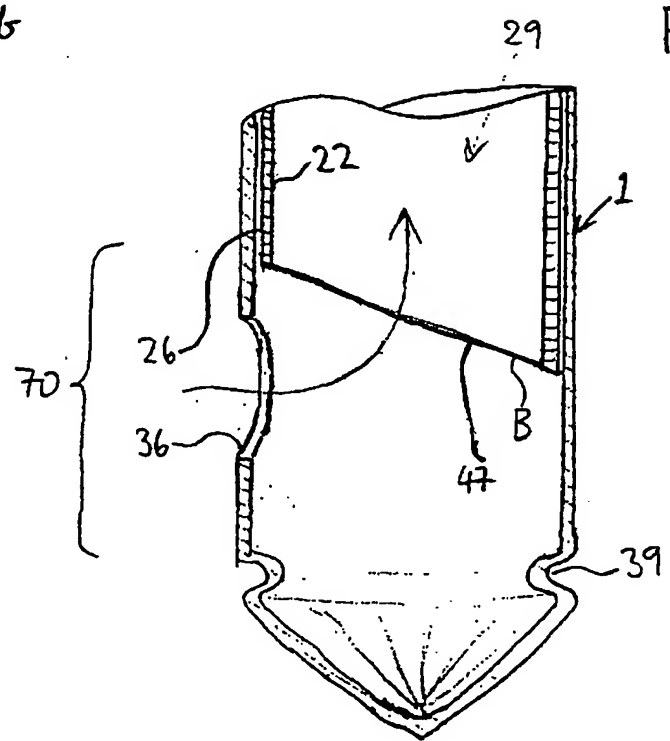


Fig. 11b

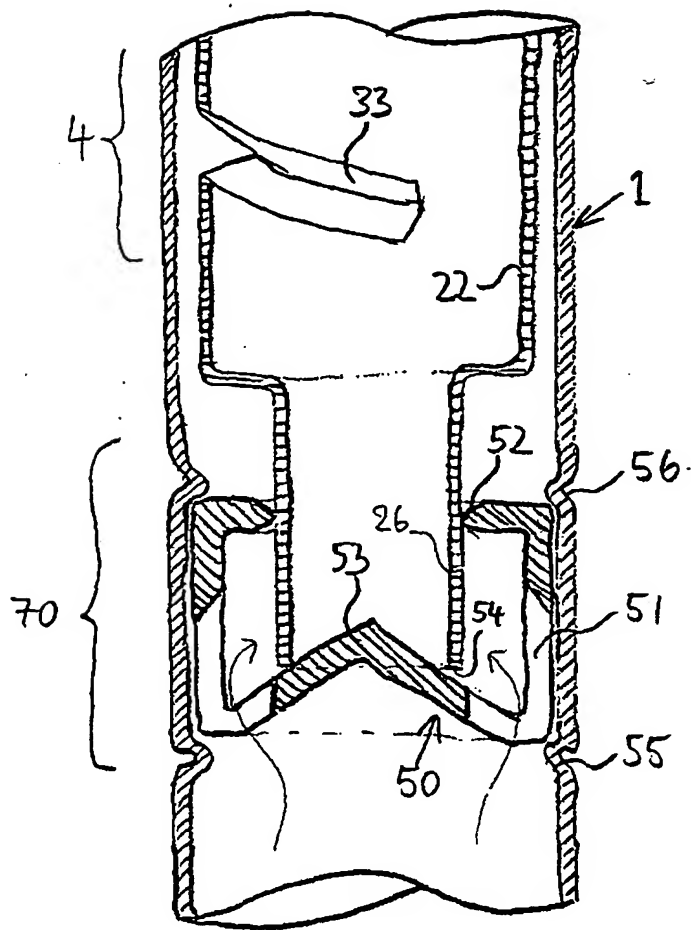


Fig. 12a

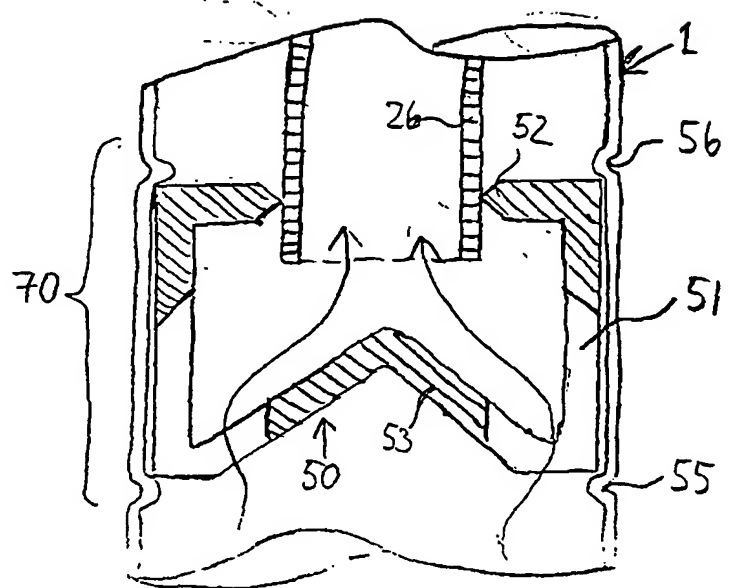
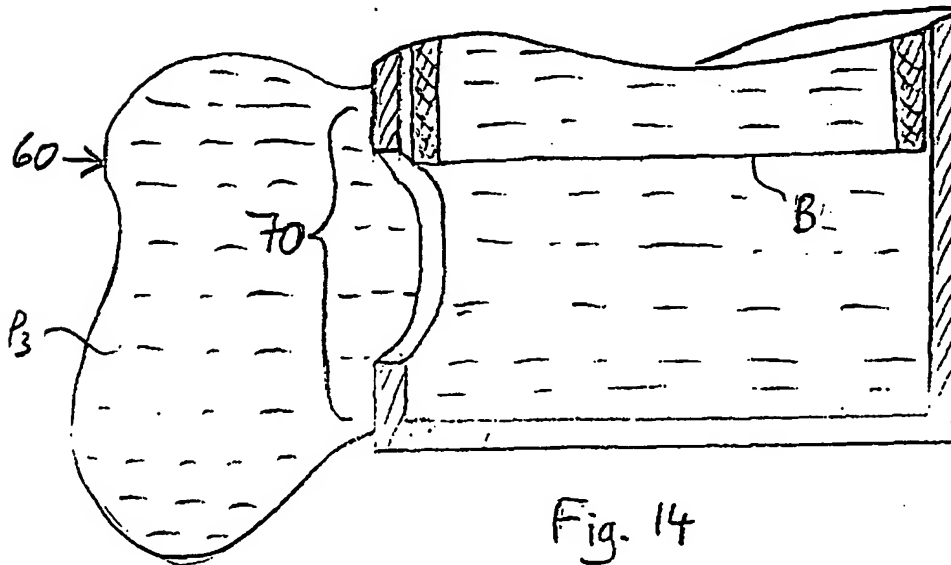
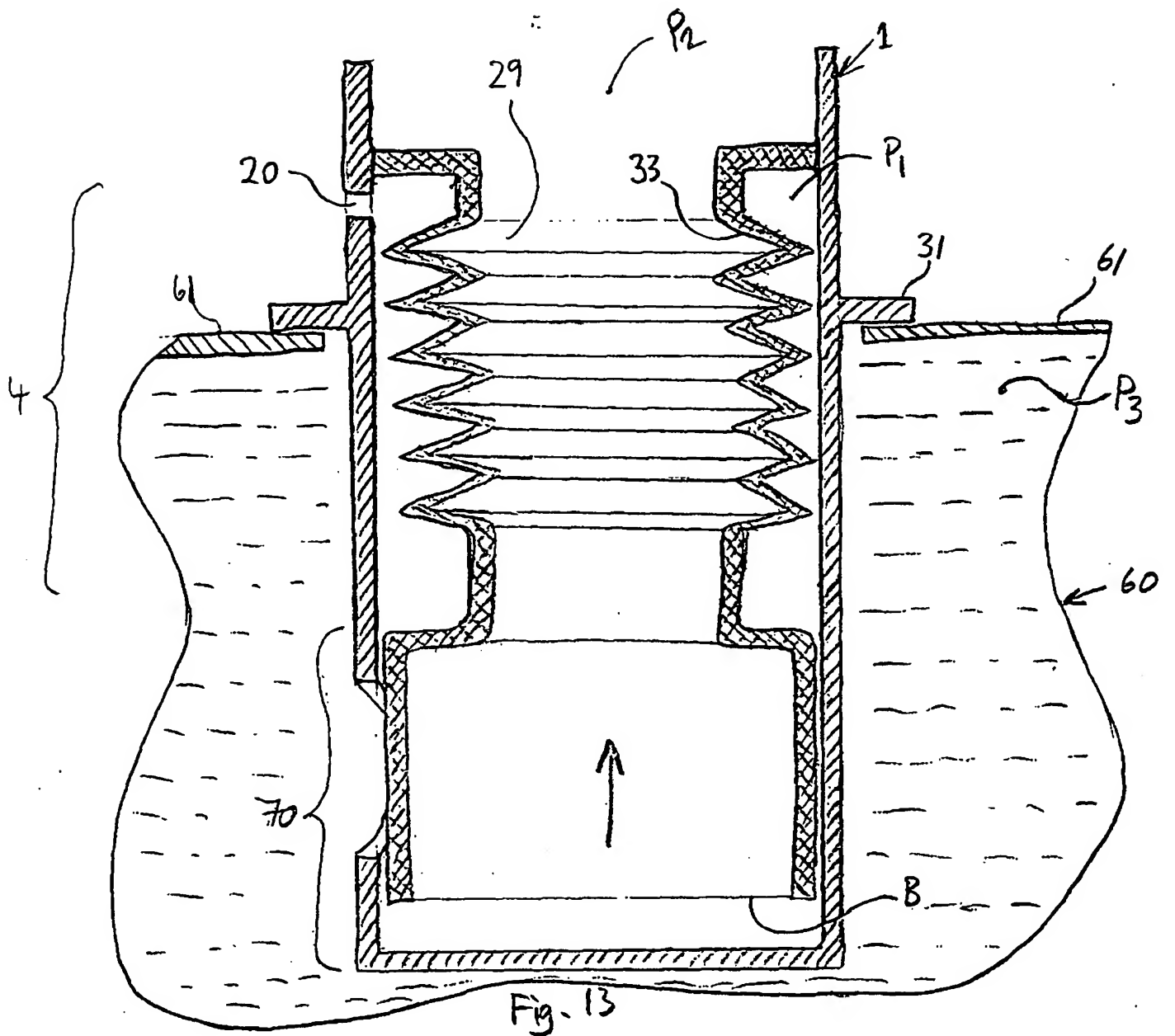


Fig 126



9 / 11

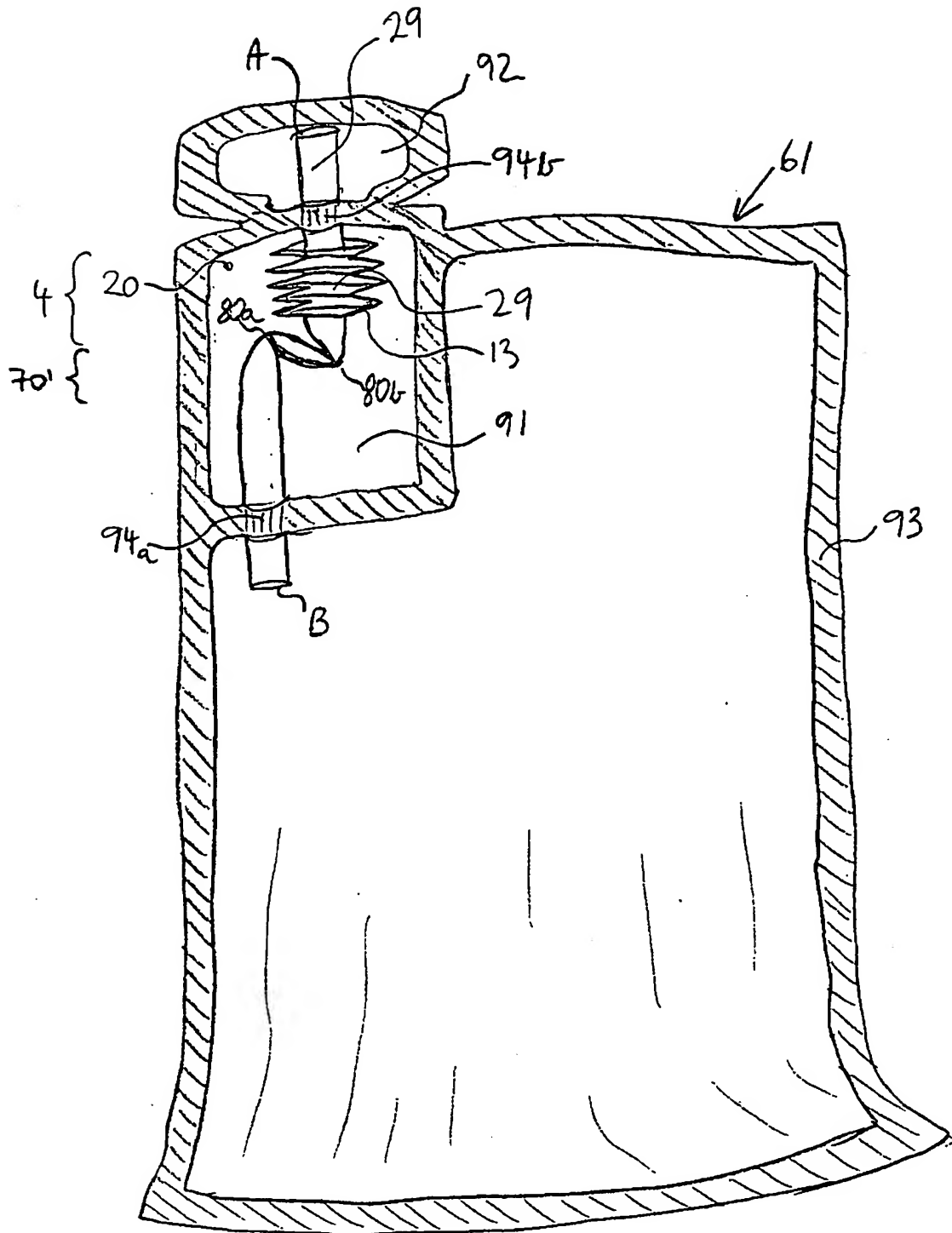
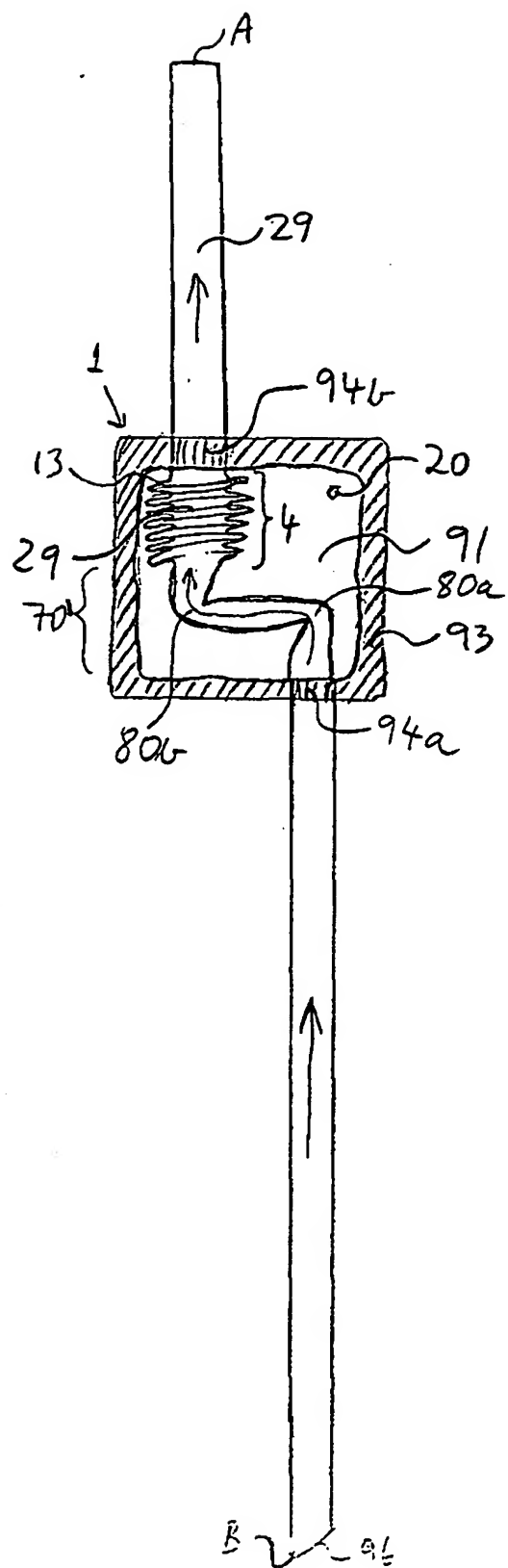
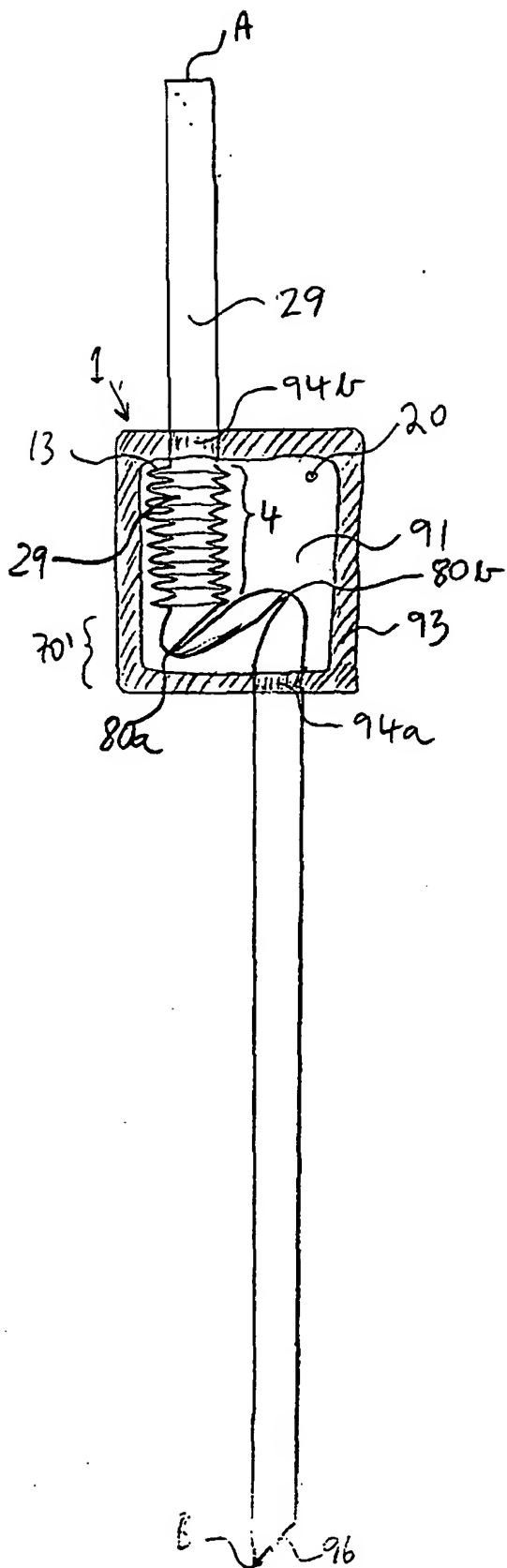
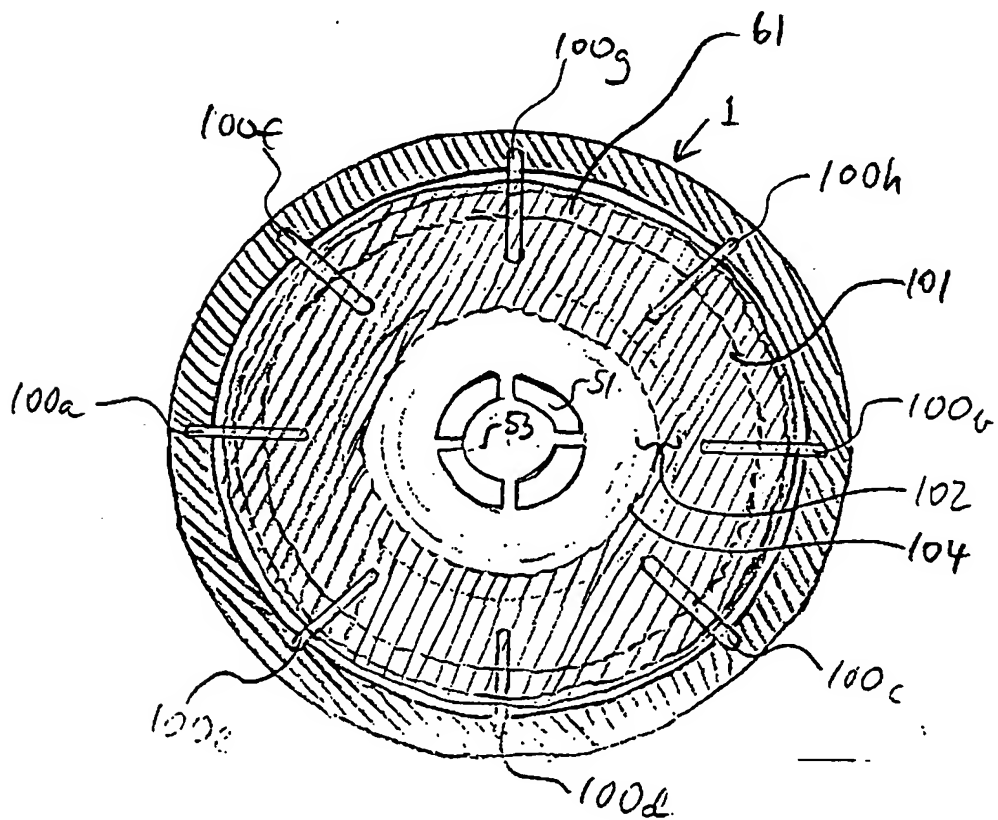
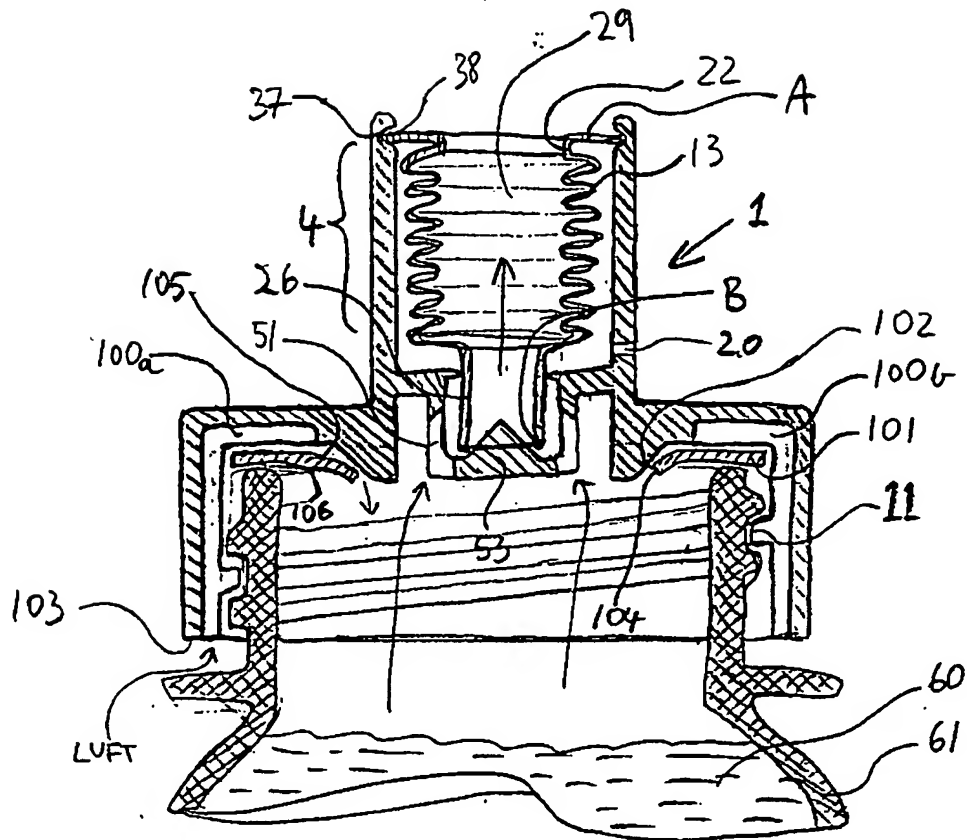


Fig 15





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**